

Izvorni članak UDK 2: 001: 165.1/Jaki
Primljeno 20. 04. 2007.

Hrvoje Relja

Sveučilište u Zadru, Odjel za filozofiju, Mihovila Pavlinovića bb, HR-23000 Zadar
hrvoje.relja@st.t-com.hr

Staze znanosti i putovi prema Bogu

Epistemološki principi Stanley Lewis Jakija

Sažetak

Američki filozof Stanley Lewis Jaki, analizirajući kreativne momente u povijesti znanosti, zaključuje da staze kreativne znanosti i filozofski putovi prema Bogu sačinjavaju jedinstveni intelektualni pravac. Taj zaključak temelji na činjenicama da znanstvena metoda pretpostavlja koherentnu racionalnost kozmosa, te da je epistemologija svih kreativnih znanstvenika umjereni realizam. Inkorporiranje tih elemenata u filozofsko promatranje, prema našem autoru, nužno vodi ka klasičnim aposteriornim metafizičkim dokazima za Božje postojanje. Posebnu potvrdu te teze vidi u Gödelovim teoremima, čija primjena u kozmologiji dokazuje kontingenciju svemira, temeljni princip svih aposteriornih dokaza za Božje postojanje.

Ključne riječi

kozmiologija, umjereni realizam, dokazi za Božje postojanje, Stanley Jaki, Kurt Gödel

1. Uvodno razmatranje

Kozmologiju, analizom koje započinjemo naš rad, Stanley L. Jaki gleda kao znanstvenu kozmologiju, to jest onu koja je dio fizike, ali ne fizike u striktnom smislu reducirane na puke znanstvene jednadžbe, nego fizike koja se bavi prirodom stvarnosti i zato, prema ovom autoru, nužno ujedinjene s određenom filozofskom pozadinom. U našoj ćemo analizi nastojati da unutar Jakijeve kozmološke vizije pronađemo tu filozofsku pozadinu, te otkrijemo i shvatimo njezine metafizičke i epistemološke principe kao i njihov utjecaj na istu kozmološku viziju.

Budući naše izlaganje slijedi strukturu metodologije Stanley L. Jakija, na početku želimo podsjetiti na njezine temeljne točke. Najvažnija od njih, za koju možemo kazati da je nosivi stup njegove metodologije, jest analiza povijesti znanosti jer svako svoje istraživanje i svaku svoju filozofsku poziciju temelji upravo na analizi povijesti znanosti. Studiozno proučavanje povijesti znanosti vodilo ga je izgradnji njegove kozmološke vizije kao i čvrstom uvjerenju da će »povijest znanosti posve ostvariti istinu dragocjenog izričaja Lorda Bolingbrokea: 'Povijest je naučavanje filozofije primjerima'.«¹ Jedna od prvih

1

Stanley Lewis Jaki, *La strada della scienza e le vie verso Dio*, Jaca Book, Milano 1994., str. 478.

stvari koju je naučio razmišljajući o povijesti znanosti, jest ta da znanost, ukoliko ima povijest, pretpostavlja stvarnost koja je kontinuirana u vremenu, koja je organska i ima identitet, odnosno kazano riječima našega autora:

»Iza rađanja slijedi, naime, rast u kojemu organizam ostaje gotovo identičan u čitavom svome razvoju. To je proces čije faze, ma koliko bolne mogu biti, ne predstavljaju opasnost za temeljni identitet i kontinuitet čitavoga fenomena.«²

Uzimajući u obzir ovu Jakijevu poziciju, najprije ćemo promotriti njegovu analizu filozofske pozadine najvažnijih znanstvenika u povijesti znanosti, osobito onih koji su bili osnivači moderne znanosti, a potom, na temelju ove analize, promotriti njegovu epistemološku i kozmološku poziciju.

2. Jakijeva analiza najznačajnijih znanstvenika u povijesti znanosti

2.1. Jean Buridan i njegova teorija impulsa

Rađanje znanosti Stanley L. Jaki pripisuje Jeanu Buridanu, profesoru na Sorbonni oko 1330. godine, zato što je on inicijator Newtonovske znanosti, a preko nje i one moderne. No, prije nego uđemo u samu Jakijevu analizu Buridanove pozicije, moramo nešto kazati o temeljnim postavkama njegovog shvaćanja fizike, kako bismo mogli razumjeti njegov odabir najvažnijih znanstvenika kao i poziciju koju zauzima pri njihovoj analizi. Jaki tako uči da se fizika, kraljica eksperimentalnih znanosti, u svakoj svojoj grani bavi gibanjem različitih tijela prema interesu svake pojedine grane. Tako je gibanje najmanjih tijela (fotona i čestica) predmet promatranja optike, elektrike i nuklearne fizike. Gibanje atoma i molekula predmet je termodinamike, dok je ubrzano gibanje tijela u gravitacijskom polju predmet mehanike. Zato se, prema Jakiju, znanost može definirati kao »empirijsko-kvantitativno istraživanje tijela u gibanju«.³

On potom donosi opće poznatu činjenicu da je klasična mehanika, koja se temelji na trima Newtonovim zakonima gibanja, prvi put u povijesti dala uistinu znanstveno objašnjenje gibanja tijela, zajedničko za sve dijelove fizike. Značajno je za ovog autora što on od tri Newtonova zakona posebno ističe prvi, tvrdeći da

»... zakon tromosti prethodi druga dva kako pojmovno tako i povijesno. Rađanje se znanosti može dakle vidjeti u prvoj formulaciji zakona tromosti.«⁴

To je, prema njemu, upravo učinio Buridan u svojim komentarima Aristotelove *Fizike* i *O nebu*. Upravo je to razlog zašto ga je Jaki uzeo kao začetnika moderne znanosti. No, vratimo se Buridanovu komentaru Aristotela. Buridan, kao što ćemo vidjeti, gibanje tumači različito od Aristotela i to, prema Jakiju, dolazi od njihovog različitog poimanja svemira. Jaki tako navodi da je prema Aristotelu

»... svemir vječan i nebeske sfere vječno rotiraju. Aristotelov svjetski stroj, jest stroj u vječnom gibanju. Kao takav on priječi mogućnost uočavanja apsolutnog početka fizičkog gibanja.«⁵

Veza između ove Aristotelove kozmološke pozicije i njegove fizike, navodi dalje Jaki, jest njegovo načelo da svako gibanje, po svojoj naravi, zahtijeva stalni kontakt između pokretača i tijela u gibanju. Donosi potom i primjer kako, slijedeći ovaj princip, Aristotel tumači da bačeni kamen nastavlja letjeti zahvaljujući zraku koji se za njim zatvara kako bi ga gurao naprijed. Na

temelju ovog istog principa, postoji veza između svakog lokalnog gibanja s nebeskim gibanjima preko lanca povezanih gibanja. Točnije kazano, navodi dalje naš autor, »svako zemaljsko gibanje jest nastavak gibanja nebeske sfere koja se sa svoje strane održava u gibanju zahvaljujući njezinom kontaktu, preko želje, s Prvim Pokretačem«. ⁶ Za razliku od Aristotela, nastavlja Jaki svoju analizu, Buridan je od kršćanske vjere baštinio uvjerenje o stvaranju *ex nihilo* i *in tempore* ⁷ čija je posljedica apsolutni početak gibanja, što je za Aristotela bilo nepojmljivo. Na temelju toga gibanje nebeskih tijela Buridan je poimao na do njega nečuvan način:

»Osim toga, budući Biblija ne tvrdi da pripadajuće inteligencije pokreću nebeska tijela, moglo bi se reći da se ne čini nužnim postulirati inteligencije ove vrste, jer se može odgovoriti da je Bog, stvarajući svijet pokrenuo prema svojoj želji svako od nebeskih tijela i pokrećući ih dodijelio im impuls koji ih pokreće bez da bi ih On poslije morao gurati, ne misleći ovdje na opći utjecaj prema kojemu On surađuje kao su-agens sa svime što se događa; 'tako je On sedmi dan počinnuo od sveg posla koji je učinio do tada, povjeravajući sa svoje strane drugima svako djelovanje i trpljenje'. A ovi impulsi koje je On utisnuo u nebeska tijela nisu se odmah umanjili ili oštetili, jer u nebeskim tijelima nije bilo nikakve sklonosti prema drukčijim gibanjima. Nije bilo otpora koji bi mogao naštetiti ili ugušiti onaj impuls. Ipak to ne tvrdim kao nešto definitivno nego radije kao hipotezu, na način da tražim od učitelja teologa njihovo učenje o problematici kako se ove pojave događaju.« ⁸

Fizičko gibanje, kao i lokalno, Buridan je, dakle, poimao bez stalnoga kontakta između tijela u gibanju i pokretača nakon što je ovo od njega primilo početni impuls. Ovaj je impuls, tumači Buridan, »proporcionalan s jedne strane brzini kojom pokretač pokreće pokrenuto tijelo i s druge strane količini materije tijela koje prima gibanje«, ⁹ ili, drugim riječima kazano ovaj impuls je jednak količini gibanja. Da njegovo objašnjenje uistinu izražava ideju zakona tromosti, vidi se i iz činjenice da, prema njemu, zrak čini otpor gibanju. On tako objašnjava:

»Ako netko želi duže skočiti vraća se natrag i uzima zalet da bi trčao brže, tako da trčeći može postići impuls koji će mu omogućiti duži skok. Onaj tko ovako trči i skače ne osjeća se guran od zraka, nego naprotiv osjeća kako mu zrak pruža snažni otpor.« ¹⁰

Ovdje smo dužni pojasniti da je Buridan prvi u povijesti dao znanstveno objašnjenje i formulaciju impulsa, što je bio plod njegove genijalnosti, kao što primjećuje Jaki, a da se Joannes Piliponus s pravom može smatrati njegovim prethodnikom, ne samo jer je prvi govorio o pojmu količine gibanja

2
S. L. Jaki, *La strada della scienza e le vie verso Dio*, str. 353.

3
Stanley Lewis Jaki, »La cristologia e la scienza moderna«, *Annales theologici* (4/1990), str. 337. Vidi i Sv. Toma, *Super Boetium De Trinitate*, q. 5., a. 2. gdje tvrdi da se »Prirodna znanost tiče stvarnosti koje su u gibanju i u materiji«.

4
S. L. Jaki, »La cristologia e la scienza moderna«, str. 337.

5
Stanley Lewis Jaki, *The Limits of a Limitless Science: and Other Essays*, ISI Books, Wilmington 2000., str. 51.

6
S. L. Jaki, »La cristologia e la scienza moderna«, str. 337.

7
Podsjećamo da je nekoliko desetljeća prije njegovih radova IV. Lateranski koncil definirao stvaranje *ex nihilo* i *in tempore*.

8
Buridano, u: S. L. Jaki, »La cristologia e la scienza moderna«, str. 338.

9
Étienne Gilson, *La filosofia nel Medioevo*, La Nuova Italia, Firenze 1994., str. 813.

10
Buridano, u: S. L. Jaki, *Il Salvatore della scienza*, Libreria Editrice Vaticana, Vaticano 1992., str. 58.

nego i zato što je to bio plod njegove kozmologije ovisne o njegovoj vjeri u stvaranje.¹¹ Na primjeru Joannesa Piliponusa, koji je povijesno prethodio i u određenom smislu pojmovno anticipirao rađanje znanosti, te čija je pozicija bila vezana za poimanje stvaranja – možemo vidjeti povijesnu potvrdu Jakijeve teze o uskoj povezanosti kozmološkog poimanja stvaranja i znanstvene kreativnosti.

2.2. Utjecaj Jeana Buridana na druge znanstvenike

Teorija impulsa koju je formulirao Buridan imala je veliki odjek zahvaljujući njegovu učeniku Nikoli iz Oresme, koji je kao svećenik i biskup s njime dijelio istu kozmološku viziju o stvaranju *ex nihilo* i *in tempore*. Nikola iz Oresme primijenio je teoriju impulsa svoga učitelja da bi riješio objekciju na svoju hipotezu o dnevnoj rotaciji zemlje oko svoje osi. Ta je objekcija glasila: Kako to da kamenje pušteno padati s nekog tornja pada ispod njega, a ne iza njega, ako se zemlja vrti oko svoje osi? On odgovara koristeći teoriju impulsa svoga učitelja, da je rotacija zajednička i ovom kamenju koje ne usporava rotaciju.¹²

Kopernikanski obrat objašnjen u *De revolutionibus orbium coelestium*, pokazuje nam, prema Jakiju, ne samo povijesnu važnost Buridanove teorije impulsa, koja je preko Oresminog rješenja pripremila put Koperniku,¹³ nego i to da je odlučni poticaj njegovu okretanju prema heliocentrizmu došao iz istog izvora koji je potaknuo Buridana na teoriju impulsa. Riječ je, naravno, o njihovoj vjeri u Stvoritelja. Govoreći o Koperniku, Jaki tvrdi:

»Kao što on sam kaže, najveća objekcija heliocentrizmu, to jest Aristotelovo učenje o težini i lakoći, mogla se nadići samo vjerom u moć i jednostavnost Stvoritelja.«¹⁴

Slično kao i za Kopernika može se, prema Jakiju, reći i za Galileja i njegovo povijesno otkriće zakona slobodnog pada kao izričaja jednoliko ubrzanog gibanja, u kojem je distanca koju predmet slobodnim padom prijeđe proporcionalna kvadratu vremena pada. I on je, tvrdi naš autor, kao prvo učio od Buridana i njegovih različitih objašnjenja pada kao jednoliko ubrzanog gibanja.¹⁵ Buridan je naime naučavao:

»Razumije se također zašto je prirodni pad teških tijela jednoliko ubrzan. Na početku gibanja, doista, samo gravitacija pokreće tijelo, no počinjući od trenutka u kojem ga je započela pokretati, ona utiskuje u teško tijelo određeni impuls; ovaj impuls djeluje na tijelo istovremeno s gravitacijom, te se gibanje ubrzava; no, što se gibanje više ubrzava impuls postaje sve jači; prirodni pad nekog teškog tijela mora se dakle događati jednoliko ubrzano.«¹⁶

Jaki dalje navodi kako se njegov stav da zakone prirode izrazi matematičkim aparatom¹⁷ temelji na vjeri u Stvoritelja »koji je sve uredio po mjeri, broju i težini« (Mudr 11, 20).¹⁸ Unutar bitnih etapa povijesnog puta od Buridanove teorije impulsa do prvog Newtonova zakona gibanja, Jaki smješta i Descartesovu ulogu. On je, prema njegovu mišljenju, zahvaljujući svojim prethodnicima, osobito Koperniku, prvi formulirao zakon inercije, koji je danas poznat kao prvi Newtonov zakon.¹⁹ Jaki se čudi da je Newton pripisao ovo otkriće Galileu iako su mu Descartesovi spisi bili poznati i Descartesov utjecaj na njega bio znatan.²⁰

Bilo kako bilo, svaki napredak koji je vodio formulaciji ovoga zakona bez sumnje je veliko znanstveno postignuće, no neusporedivo najvažniji od svih jest, prema našem autoru, prvi korak o kojemu ovise svi drugi, to jest pokušaj da se shvati gibanje bez stalnog kontakta s pokretačem, jednom kad se je primio početni impuls.²¹

2.3. Epistemologija Isaaca Newtona

Stanley L. Jaki analizu povijesnog hoda znanosti do prvog Newtonovog zakona završava analizom pozicije samoga Newtona, najvećega znanstvenika svoga doba. Izvor Newtonove kreativnosti različiti su analitičari pripisivali ili Baconovoj metodi, ili onoj kartezijanskoj, ili pak utjecaju platonizma Cambridgea.²² Naprotiv, Jaki smatra da je njegova epistemologija srednji put između pozitivizma i racionalizma, a označena je njegovom vjerom u Boga Stvoritelja. Činjenica da, prema našem autoru, Newton zastupa aposteriorne dokaze za Božju opstojnost, govori o nespojivosti njegove epistemologije s bilo kakvom vrstom empirizma i pozitivizma. Newton, naime, insistira na nužnosti nemehaničkog uzroka za mehaničku regularnost:

»Ovaj elegantni sklad sunca, planeta i kometa nije se mogao roditi bez nacrtu i moći jednog inteligentnog i moćnog bića. I ako su zvijezde stajačice središta analognih sustava, svi oni budući su konstruirani prema jednom te istom nacrtu, bit će podvrgnuti moći Jednoga... On vlada svim stvarima ne kao duša svijeta, nego kao gospodar svemira. A zbog njegove vlasti obično ga zovemo Gospodin Bog (...).«²³

Ovaj pasus na vidjelo iznosi dvije stvari: prvo, da je Newtonovo poimanje Boga veoma različito od platonika s Cambridgea, te da je upravo to poimanje razlog njegova različitog načina »tumačenja racionalnosti svemira: ne pomoću imanentnog svršnog principa (duša svijeta), nego pomoću mehaničkih zakona koje je Bog utisnuo u materiju«²⁴ te, drugo, njegov umjereni realizam. Taj se umjereni realizam očituje, kao što naglašava Jaki, u tome da »svatko onaj tko je kao Newton vezan s teleološkim dokazom ne može biti nazvan baconijancem«²⁵ kao i u činjenici da se služenje aposteriornim dokazom te-

11
Usp. Stanley Lewis Jaki, *Science and Creation: From Eternal Cycles to an Oscillating Universe*, Scottish Academic Press, Edinburgh 1986., str. 183.

12
Usp. S. L. Jaki, *Il Salvatore della scienza*, str. 54.

13
Usp. isto, str. 54.

14
S. L. Jaki, *La strada della scienza e le vie verso Dio*, str. 67–68.

15
Usp. Jaki, *Il Salvatore della scienza*, str. 53.

16
É. Gilson, *La filosofia nel Medioevo*, str. 814.

17
»Filozofija je napisana u ovoj golemoj knjizi koja nam je stalno otvorena pred očima (ja kažem Svemir), no možemo je razumjeti ako prije ne naučimo jezik i slova kojima je napisana. On je napisan matematičkim jezikom, a slova su trokuti, trokoti i drugi geometrijski likovi...« (Galileo Galileo, »Saggiatore«, u: *Opere*, Edizione Nazionale, Firenze-Barbera 1901., vol. VI., str. 232.)

18
Usp. S. L. Jaki, *Il Salvatore della scienza*, str. 93–94.

19
Usp. isto, str. 55.

20
Usp. isto, str. 53, gdje on govori o Newtonovoj nakani da eliminira svako pozivanje na Descartesa. Također usp. i Sofia Vanni Rovighi, *Storia della filosofia moderna*, La Scuola, Brescia 1994., str. 114.

21
Usp. S. L. Jaki, »La cristologia e la scienza moderna«, str. 339.

22
Usp. S. L. Jaki, *La strada della scienza e le vie verso Dio*, str. 117–134.

23
Isaac Newton, »Principi«, u: A. Pala, *Isaac Newton*, Einaudi, Torino 1969., str. 793. Također usp. i S. L. Jaki, *La strada della scienza e le vie verso Dio*, str. 130.

24
S. V. Rovighi, *Storia della filosofia moderna*, str. 256.

25
S. L. Jaki, *La strada della scienza e le vie verso Dio*, str. 124.

melji na metodologiji koja se razlikuje od kartezijanskog apriorizma. Ova se razlika jasno vidi i u poznatome Newtonovu pasusu, gdje on tumači svoju znanstvenu metodu:

»Kao u matematici tako i prirodnoj filozofiji²⁶ istraživanje teških stvari analitičkom metodom treba uvijek prethoditi metodi kompozicije. Ova se analiza sastoji u izvođenju eksperimenata i zapažanjima, u izvođenju zaključaka po indukciji i u neprihvaćanju nikakve objekcije protiv ovih zaključaka osim onih dobivenih iz eksperimenata i drugih sigurnih istina.«²⁷

Njegova se metoda, dakle, »jasno udaljava od Baconove koja se podvrgava čisto formalnoj matematici, kao i od Descartesove koja se vrti oko problema točnosti«²⁸ te je zato možemo zvati umjerenim realizmom, odnosno srednjim putem. Razlog njegova pristajanja na srednji epistemološki put, smatra naš autor, nije bio plod znanstvenog ozračja njegova vremena nego »s jedne strane vuče korijen iz njegove daleke veze s kršćanskim buđenjem sedamnaestog stoljeća i s druge iz njegove znanstvene kreativnosti«.²⁹

2.4. Znanstvenici drugog proljeća znanosti

2.4.1. Max Planck i njegov *Weltanschauung*

Znanost se nakon svojih početaka nastavila razvijati bez snažnih zamaha sve do 20. stoljeća, stoljeća koje se također može nazvati stoljećem genija. Glavni promicatelji ovog snažnog zamaha bili su Planck i Einstein. Vidjet ćemo sada iz kojih je epistemoloških pretpostavki, prema našem autoru, izvirala snažna kreativnost njihove znanosti.

Planck svoju epistemologiju sažeto izražava u predavanju *Die Einheit des physikalischen Weltbildes* (*Jedinstvo slike fizičkoga svijeta*), spisa što ga je Planck smatrao jednim od najznačajnijih,³⁰ jer je bio plod njegova pomnog promišljanja o kreativnosti u fizici. Glavna zadaća ovoga predavanja bila je pokazati koje je poimanje svijeta (*Weltanschauung*) najkorisnije fizikalnoj znanosti. U traženju takva poimanja, Planck polazi od povijesne činjenice da je glavni poticaj tolikim velikim očevima moderne znanosti, kao Koperniku, Kepleru, Huygensu, Newtonu i Faradayu bila »njihova vjera u stvarnost vlastite slike [svijeta] koja se zasnivala na intelektualnim i religioznim temeljima«,³¹ na njihovu, *Weltanschauungu*, te daje rješenje u kojemu, tumači Jaki,

»... donosi vrijednosne sudove, vrednuje prošlost i budućnost fizike da ustanovi ide li pobjedonosna palma poimanju svijeta u kojemu svi prirodni procesi, sile i čimbenici reflektiraju temeljni nepromjenjivi zakon, neovisno o kulturi i ozračju u kojima znanstvenik živi. Svijet kojega znanost pretpostavlja morao bi biti jedan, koherentan u čitavome svome opsegu i objektivno postojeći: ovo je istinski temelj stalnoj težnji fizike prema pojmovnom ujedinjavanju vlastitoga predmeta proučavanja.«³²

Planck je ne samo iznosio svoje uvjerenje o koherentnosti objektivno postojeće stvarnosti nego i povjerenje u fiziku da izrazi unutarnju strukturu ove stvarnosti, da, naime, nadiđe fenomenološko-pozitivističku viziju iste stvarnosti.³³ Budući je metoda njegove fizike započinjala zapažanjem i završavala eksperimentalnom verifikacijom, bila je upravo suprotna bilo kojoj vrsti racionalizma i fizikalnog apriorizma.³⁴ Jaki zbog toga u njemu vidi jedan od glavnih pilastara među fizičarima koji su podržavali srednji epistemološki put. Činjenica da su njegove pozicije bile protivne vladajućim strujanjima znanstvenoga ozračja toga doba – senzizmu čuvenoga Macha i Kantovoj filozofiji – potvrđuje veliku snagu njegova znanstvenoga genija kao i osobnu

hrabrost u znanstvenom istraživanju. Ipak, prema Jakiju, ove su snage bile slabe da mu ukažu kako je njegov *Weltanschauung*, koji je sadržavao

»... vjeru u trajnu racionalnost svemira imao smisla samo ako su svijet, njegovi zakoni i, ne na zadnjem mjestu, njegove konstante bili *dani* u najdubljem ontološkom smislu, to jest ako je svijet proizveden od jednog razumnog Stvoritelja«. ³⁵

2.4.2. Albert Einstein

Kao Planck, i Einstein je bio nadaren znanstvenim kreativnim duhom, te se divio kako svijetu tako i ljudskom razumu. Doživljavao je spoznatljivost svijeta kao čudo. Zahvaljujući ovome znanstvenom duhu, protiv pozitivista i idealista koji su ga okruživali, neumorno je branio sposobnost ljudskog razuma da izrazi stvarnost svemira, koji postoji neovisno o nama, pomoću zakona fizike. ³⁶ Za njega ti zakoni, izražavajući racionalnost samog Boga, imaju ne samo znanstveni nego i sakralni karakter.

»Newyorški rabin Herbert S. Goldstein pita Einsteina u brzogovoru: 'Vjerujete li Vi u Boga? Stop. Odgovor sa 50 riječi plaćen.' Einstein je odgovorio na njemačkom, precizno, s 25 riječi: 'Ja vjerujem u Spinozina Boga, koji sebe objavljuje u zakonitoj harmoniji svijeta, a ne u Boga koji se brine za sudbine ljudi.'« ³⁷

Treba naglasiti da ta veza između racionalnosti svijeta i Boga za Einsteina, ima isključivo religijsko a ne filozofsko utemeljenje, jer kako sam kaže:

26

Za Newtona prirodna filozofija uključuje i fiziku.

27

I. Newton, »Scritti di Ottica«, u: *Opere*, II, Utet, Torino 1978., str. 404.

28

S. L. Jaki, *La strada della scienza e le vie verso Dio*, str. 125.

29

Isto, str. 133.

30

Usp. isto, str. 252.

31

Max Planck, *Die Einheit des phisikalischen Weltbildes*. Citirano u: S. L. Jaki, *La strada della scienza e le vie verso Dio*, str. 256.

32

S. L. Jaki, *La strada della scienza e le vie verso Dio*, str. 252.

33

Izvrstan primjer dosega ovog njegova uvjerenja vidi se u otkriću kvanta energije, kako nam pokazuje Selvaggi: »Drugi značajan primjer jest otkriće kvanta energije, što je bio kamen temeljac čitave suvremene fizike. Planck je u prvome trenutku uspio napraviti matematičku formulu koja je izražavala raspodjelu energije u funkciji frekvencije i apsolutne temperature u spektru zračenja crnog tijela na način da je točno odgovarala eksperimentalnim vrijednostima u čitavoj ljestvici ispitanih energija i temperatura: formula je bila predstavljena

Njemačkom društvu fizičara na sjednici 19. listopada 1900. No Planck se nije mogao zadovoljiti čistim matematičkim formalizmom i zato je želio tražiti fizikalno značenje koje bi pripisao ovom matematičkom izrazu. U ovom je istraživanju Planck iznio hipotezu da energija nije fizikalna veličina koja je beskonačno djeljiva, nego da je sastavljena od posve određenog broja konačnih jednakih dijelova ili kvanta energije, povezanih s frekvencijom univerzalnom konstantom, koju zovemo Planckova konstanta: nova je hipoteza, koja će napraviti revoluciju čitave fizike, bila predstavljena istome Društvu na sjednici 14. prosinca iste godine, danu koji predstavlja rađanje suvremene fizike« (Filippo Selvaggi, *Filosofia del mondo*, Editrice Pontificia Università Gregoriana, Roma 1993., str. 164).

34

Usp. Stanley Lewis Jaki, *Numbers Decide: and Other Essays*, Real View Books, Pinckney 2003., str. 1–26.

35

S. L. Jaki, *La strada della scienza e le vie verso Dio*, str. 259.

36

Ova se borba lijepo vidi u raspravama s Kopenhagenskim fizičarima. Usp. Stanley Lewis Jaki, »Il caos o la realtà«, *Il nuovo areopago* (2/1982), str. 47.

37

Ivo Derado, »Galileo, Einstein i Wojtyła«, *Crkva u svijetu* (2/2005), str. 262.

»Evo slabe točke pozitivista i profesionalnih ateista, koji su sretni jer vjeruju da su stali na put ne samo svijetu božanskoga nego i svijetu čudesnoga. Začudo se moramo pomiriti s time da priznamo čudo, a da nemamo nikakav legitiman [znanstveni tj. filozofski] način da prosljedimo dalje. Moramo izričito dodati ovu posljednju točku kako ti ne bi povjerovao da sam, oslabljen od godina, pao u ruke svećenika.«³⁸

Ove nam riječi pokazuju neznanstvene razloge njegova odbijanja da filozofski *prosljedi dalje* prema Bogu Stvoritelju. Prije svega, ovaj se razlog, prema Jakiju, nalazi u »nesposobnosti Einsteina, koji se sa svom svojom željom za realizmom, nije uspio osloboditi vezanosti na Kantovu filozofiju, kojom je bio zadojen već od svoje mladosti.«³⁹ Drugim riječima, dok je sa svojom općom teorijom relativnosti prvi put u povijesti s čisto znanstvene točke gledišta govorio o svemiru kao sveukupnosti svih materijalnih entiteta u uzajamnom međudjelovanju, on nije vidio, smatra Jaki, da je ovaj pojam svemira sadržan u njegovoj znanosti »smrtni udarac slavnoj Kantovoj tvrdnji da naš pojam sveukupnosti stvari, svemir, nije valjana spoznaja, na kojoj se temelji Kantovo nijekanje kredibilitnosti bilo kojeg puta prema Bogu koji bi polazio od svemira«⁴⁰ koji bi, naime, *prosljedio dalje*. Tako je, smatra naš autor, Einstein pokazao da se njegova rečenica »čovjek od znanosti je ubog filozof«⁴¹ može posve primijeniti na njega samoga. Druga kočnica da ne *prosljedi dalje* bila je, prema Jakiju, njegova religioznost koja se, s jedne strane, suprotstavljala učenju o osobnome Bogu i s druge bila puna nesuvislosti,⁴² koja time još više potvrđuje njegovu filozofsku oskudnost.

Njegov je kreativni genij bio, dakle, dovoljno jak da ga dovede do jedne kreativne epistemologije, epistemologije srednjega puta, pozicionirane između pozitivizma i idealizma. Tu je epistemologiju Einstein primijenio na polju fizike, no budući se ona suprotstavljala njegovoj filozofiji i religioznosti, nije slijedio njezine posljedice na polju metafizike i prirodne teologije, jer bi tako postale put prema Bogu. Njegov se kreativni genij, smatra Jaki, na ovom području pokazao slabim, kao i kod Plancka, ne uspjevši pobijediti vlastita filozofsko-religiozna uvjerenja. Došli su tako blizu filozofskog priznanja Boga ali tu granicu nisu se usudili prijeći. Jaki to ukratko sažima slijedećim riječima:

»I Planck i Einstein došli su do toga da priznaju vlastitom istu epistemološku fizionomiju pod utjecajem vlastite znanstvene kreativnosti i nije manje točno, ma koliko se javno time na barata, da su oba dvojica postali svjesni kako ih je njihova znanost dovela posebno blizu toga da se smatraju teistima.«⁴³

2.4.3. Rezultati Jakijeve povijesne analize:

veza između epistemologije i kozmološke vizije

Upravo ovu vezu između epistemologije i kozmološke vizije, koju smo promatrali analizirajući povijest znanosti u njezinim najkreativnijim trenucima, Stanley L. Jaki smatra jednom od najvažnijih pouka povijesti znanosti. Vidjeli smo da je, prema njemu, u pozadini svih kreativnih trenutaka u povijesti znanosti bila epistemologija srednjega puta, koja odgovara jednoj određenoj kozmološkoj viziji koja opet sa svoje strane otvara put filozofskom priznanju Boga Stvoritelja. Smatramo da je objašnjenje onoga što Jaki zove srednjim epistemološkim putem lijepo iznio F. Selvaggi, te zbog jasnoće i potvrde te Jakijeve teze donosimo Selvaggijev slijedeći navod:

»Metafizika i gnoseologija koje trebaju biti u temelju znanosti, ako se žele izbjeći skeptičke posljedice suvremene epistemologije [ili, Jakijevim riječima rečeno, kreativne znanosti – op. aut.], moraju biti takve da dopuste: 1) priznanje temeljne vrijednosti empirijske spoznaje, koja

je na izvoru sve naše spoznaje stvarnosti (...); 2) mogućnost nadilaženja empirijske spoznaje koja je u temelju, ne nekom čisto razumskom spoznajom apriori, nego razumijevanjem stvarnoga u osjetnome, drugim riječima preko procesa apstrakcije i indukcije u Aristotelovom smislu (...). Nužno je, dakle, nadići, na temelju metafizike i gnozeologije bilo čisti racionalizam bilo čisti empirizam, između kojih je podijeljeno čitavo polje moderne i suvremene filozofije. Ovo nadilaženje traži jednu vrstu intelektualizma, koji bi posve vrednovao vezu između iskustva i razuma, intelektualizma koji se u povijesti ljudske misli nalazi jedino u aristotelovskoj filozofiji. Samo na ovom metafizičkom i gnozeološkom temelju bit će moguće razumski opravdati ono povjerenje u sposobnosti ljudskog uma za istinsku spoznaju stvarnoga, što je bilo duša svih velikih znanstvenika, od Galilea do Newtona, do Plancka i Einsteina. Samo će tada biti razumski opravdan povijesni napredak znanosti kao spoznaje i teorije i njezinih uspjeha u tehničkim primjenama, koje su znanstvene teorije učinile mogućim.«⁴⁴

Glede kozmološke vizije proizašle iz analize najkreativnijih trenutaka povijesti znanosti, može se s našim autorom zaključiti da fizička stvarnost ima koherentnu racionalnost, što su jednodušno zastupali svi navedeni znanstvenici, te da su tražeći uzrok te racionalnosti ili poimali svemir kao kontingentan, tj. kao učinak Boga Stvoritelja, ili su opet, kao što smo vidjeli, na temelju svoje kozmološke vizije došli do praga ovoga priznanja. Epistemologija srednjega puta i kozmološka vizija fizičke stvarnosti koja ima koherentnu racionalnost, jer je stvorena od razumnog Stvoritelja, jesu, prema našem autoru, samo dva aspekta iste filozofske pozicije, a to je filozofski realizam kojeg sam zdrav razum potvrđuje.

Dok se ova veza u užem smislu odnosi na kozmologiju, njezina se važnost kod Jakija proteže na čitavu znanost, jer on kozmologiju smatra istinskim predstavnikom čitave znanosti kao što to kaže i Popper: »sva je znanost kozmologija«.⁴⁵ Važnost ove veze između epistemologije i kozmološke vizije, kako za povijest znanosti tako i za misao Stanleya L. Jakija, potiče nas da je još detaljnije proanaliziramo započinjući s proučavanjem strukture njihove međusobne veze, nakon čega ćemo vidjeti koje su posljedice napuštanja realizma kod jedne i kod druge.

3. Svemir znanosti i svemir teodiceje

3.1. Uvjeti mogućnosti rađanja znanosti

Dosadašnja analiza najkreativnijih trenutaka u povijesti znanosti, osobito njezina rađanja, potaknula je našeg autora na formuliranje sljedeće teze:

»Put znanosti i putovi prema Bogu tvore jedan jedini intelektualni hod: jedna ostvariva znanost rođena je samo unutar kulturne matrice prožete čvrstim uvjerenjem da je ljudski um sposoban

38

Albert Einstein, *Lettres à Maurice Solovine*, Gauthier-Villars, Paris 1956., str. 102. Citirano u: S. L. Jaki, *La strada della scienza e le vie verso Dio*, str. 279.

39

S. L. Jaki, »Il caos o la realtà«, str. 47.

40

S. L. Jaki, *La strada della scienza e le vie verso Dio*, str. 277.

41

Albert Einstein, »Physics and Reality«, u: *Out of My Later Years*, Philosophical Library, New York 1950., str. 59.

42

Usp. S. L. Jaki, *La strada della scienza e le vie verso Dio*, str. 281.

43

Isto, str. 469–470.

44

F. Selvaggi, *Filosofia del mondo*, str. 183–184.

45

Karl Popper, *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge*, Harper Torchbooks, New York 1968., str. 136. Citirano u: S. L. Jaki, »La cristologia e la scienza moderna«, str. 338.

prepoznati u kraljevstvu stvari i osoba znak njihovog stvoritelja. Svi veliki napreci znanosti ostvareni su u okviru epistemologije tijesno srodene s takvim uvjerenjem.«⁴⁶

U recima koji slijede pokušat ćemo sljedeći njegovu misao filozofski opravdati tu zahtjevnu tezu.

U povijesnoj analizi razvoja znanosti koju smo vidjeli kod Stanleya L. Jakija, najviše nas zanima sama činjenica rađanja znanosti i pitanje uvjeta mogućnosti toga rađanja i znanosti uopće. Da bismo dali odgovor na ovo pitanje moramo, dakako, prijeći granice znanosti, kao što točno tumači Gilson: »Pitanje rađanja znanosti općenito nije podložno znanstvenom odgovoru, jer bi ovaj pretpostavljao postojanje znanosti za samo njezino opravdanje«,⁴⁷ te se uteći filozofiji kojoj pripadaju pitanja koja se tiču bitka općenito. Naš autor na to pitanje odgovara polazeći od filozofskih pretpostavki postojanja znanosti, usredotočujući se na kozmologiju kao istinsku predstavnicu čitave znanosti, a nakon toga nastoji pobliže vidjeti karakteristike filozofije koja se izvodi iz ovih pretpostavki.⁴⁸ Svaka znanstvena kozmologija, tumači dalje Jaki, da bi bila uistinu takva, pretpostavlja četiri osobine svemira koje su, dakle, uvjet mogućnosti znanstvene kozmologije.⁴⁹ Drugim riječima, te su osobine pretpostavka postojanja znanosti i znanstvene metode. Paul Hafner, dobar poznavatelj znanstvenog opusa Stanleya L. Jakija, sažima njegovu misao donoseći ove četiri karakteristike:

»Prva: svemir ima objektivnu egzistenciju i stvarnost neovisno o promatraču. (...)

Druga: materijalni entiteti u svemiru moraju imati koherentnu racionalnost. Ovo je temeljni uvjet za njihovo istraživanje. (...)

Treća: za znanost svemir mora biti jedan, istinski kozmos. Ovo jamči koherentno međudjelovanje što je temelj zakonima fizike. (...)

Četvrta: specifična forma u kojoj koherentna sveukupnost, odnosno svemir, postoji, ne može se smatrati nužnom formom postojanja, tj. svemir je kontingentan.«⁵⁰

3.2. Filozofska pozadina pretpostavki znanosti i veza s teodicejom: metafizika i epistemologija umjerenog realizma

Ne spada na znanost odgovoriti na pitanje o postojanju, ili dati razloge zašto postoji svemir s ove četiri karakteristike. Odgovori na ova pitanja, koje nam pruža metafizika, ne koriste znanstveniku u jednom usko znanstvenom smislu, ali mu pružaju temeljno uvjerenje koje mu omogućuje kreativno istraživanje, što smo već vidjeli kod Jakijeve povijesne analize. Zato nas svako približavanje kozmologiji vodi suočavanju s temeljnim pitanjem o svijetu koje se, kako kaže naš autor, »može postaviti jedino na temelju jedne određene metafizike koja ne samo da je sposobna dati odgovor nego je jedina kompatibilna sa znanošću«. ⁵¹ Kao što je pokazao u svojoj analizi povijesti znanosti, Jaki zaključuje da ta metafizika ne može biti ni idealizam, ni pozitivizam, a niti naivni realizam, nego jedino metafizika umjerenog realizma.⁵²

Idući korak dalje, tvrdi kako umjereni realizam nailazi na svoj vlastiti izričaj u prirodnoj teologiji, koja povrh svega znači »određivanje Božjeg postojanja pomoću svjetla razuma, to jest, ukratko rečeno, dokazi [Božje opstojnosti]«. ⁵³ Specifikaciju naravi ovih dokaza prirodne teologije dao nam je Toma Akvinski, koji je pilastar umjerenog realizma. Oni polaze od iskustva na temelju kojega ljudski um može ustvrditi, s jedne strane, kontingentnost svemira i, s druge strane, njegovu racionalnost. Zbog kontingentnosti svemira, nastavlja Jaki, nije moguće o njemu govoriti *a priori*,⁵⁴ osobito pak o njegovim temeljima, to jest o Bogu,⁵⁵ dok zbog njegove racionalnosti ljudski um može ući u odnos s njime, ali na aposterioran način. Kako bi objasnio ove dvije

karakteristike, kontingenciju i inteligibilnost svemira, koje um otkriva preko iskustva stvarnosti, naš autor, slijedeći poznati nauk Tome Akvinskog, tvrdi kako se moramo izdići do ontološki različitog uzroka, koji nije kontingentan. Iza ovoga prijelaza od kontingentne posljedice prema nekontingentnom uzroku, koji je zajednički za svih pet putova, nalazi se metafizičko poimanje stvarnosti prema kojoj je svako biće u svoj svojoj stvarnosti znak Stvoritelja. Ovaj odnos između Stvoritelja i stvorenja dobro je izražen učenjima o participaciji i analogiji unutarne atribucije koje istovremeno dokazuju Božju transcenciju i imanenciju, prevažne osobine u kojima odsijeva racionalnost i kontingencija svemira. Jaki to sažima ovako:

»Tradicionalni putovi prema Bogu temelje se na priznanju postojanja kontingentnih esencija, čija kontingencija upućuje na nekontingentnu egzistenciju, dok je njihovo bivstvovanje kao esencija znak neograničene koherentnosti i stalnosti Bića čija je esencija sama egzistencija.«⁴⁶

Putovi koji vode Bogu posve, dakle, utjelovljuju četiri pretpostavke znanosti, a Bog, kad se jednom filozofski do njega došlo, daje njima objašnjenje i postaje njihov čvrsti jamac. Samo, dakle, u Bogu stvoritelju, jedinom univerzalnom uzroku u radikalnom smislu koji stvara slobodno, postajući tako transcendentan i imanentan stvorenju, koje je zbog toga kontingentno i inteligibilno – može postojati razumski temelj četirima karakteristikama svemira,⁴⁷

46

S. L. Jaki, *La strada della scienza e le vie verso Dio*, str. 1.

47

Étienne Gilson, *En marge d'un texte*, Albin Michel, Paris 1953. Citirano u: S. L. Jaki, *La strada della scienza e le vie verso Dio*, str. 375.

48

Usp. S. L. Jaki, *Numbers Decide: and Other Essays*, str. 186.

49

Usp. S. L. Jaki, *Means to Message – A Treatise on Truth*, Wm. B. Eerdmans Publishing Company, Grand Rapids 1999., str. 45.

50

Paul Hafner, *Creation and Scientific Creativity: A Study in the Thought of S. L. Jaki*, Christendom Press, Front Royal 1991., str. 46–47. također usp. S. L. Jaki, *Means to Message – A Treatise on Truth*, str. 45.

51

S. L. Jaki, *La strada della scienza e le vie verso Dio*, str. 403.

52

Pod pojmom 'umjerenog realizma' podrazumijevamo onu filozofsku poziciju koja priznaje objektivnu vrijednost ljudskoj spoznaji: suprotstavlja se zbog toga bilo kojoj vrsti subjektivizma (fenomenizam, idealizam, kriticism, itd.) Naša spoznaja ima, naime, intencionalni karakter, drugim riječima, uvijek ima u vidu objekte (ono što spoznajemo jesu stvarni objekti a ne njihove slike), a nije jednostavno ogledalo same sebe. Ova se intencionalnost odvija kako pomoću osjeta, kojima kušamo stvarno postojanje stvari, tako i pomoću uma

(*intellectus*), koji *intus legit* u stvarima, prodirući u njihovu narav (suprotstavlja se tako svakom empirizmu). Zato možemo spoznati istinu stvari sa sigurnošću, ali nesavršeno, ne u smislu da je nesukladna sa stvarnosti, nego da je ne možemo potpuno iscrpiti. (Usp.: S. L. Jaki, *Means to Message – A Treatise on Truth*, str. 1–26.)

53

S. L. Jaki, *La strada della scienza e le vie verso Dio*, str. 468.

54

Usp. isto, str. 56.

55

Usp. S. Toma, *S. Th.*, I q. 2., a. 1.

56

S. L. Jaki, *La strada della scienza e le vie verso Dio*, str. 131.

57

Da u ovoj argumentaciji nije riječ o *petitio principii* objašnjava sv. Toma: »Ipak činjenica da božanska znanost pretpostavlja ono što je dokazano u drugim znanostima, dok ona sama dokazuje principe drugim znanostima, uistinu ne znači *vrcenje u krugu*. Doista principi koje neka druga znanost – prirodna znanost – uzima od prve filozofije ne dokazuju ono što *prvi filozof* uzima iz *prirodne filozofije*, nego su naprotiv dokazani preko drugih principa koji su jasni po sebi. Slično tome, *prvi filozof* ne dokazuje principe koje pruža *filozofiji prirode* preko principa koje uči od ovoga posljednjeg, nego pomoću drugih principa koji su jasni po sebi. Na taj način u definicijama nema kruženja.« (Sv. Toma, *Super Boetium De Trinitate.*, q. 5., a. 1. ad. 9.)

zaključuje naš autor. Drugim riječima možemo kazati, putovi su dokazi tipa *quia*, te se zato može kazati da putovi ukoliko su, s jedne strane, dokazi vode nas novoj spoznaji, u našem slučaju postojanju Boga i, s druge strane, ukoliko su tipa *quia* ova nova spoznaja jest spoznaja uzroka.⁵⁸ A budući spoznaja uzroka karakterizira znanstvenu spoznaju, možemo kazati da nam putovi daju dublju znanstvenu spoznaju stvarnosti.⁵⁹ Može se stoga kazati kako, prema našem autoru, postoji potpuna uzglobljenost filozofskih pretpostavki znanstvene kozmologije i prirodne teologije. Naime, osobine svemira što ih pretpostavlja znanstvena kozmologija polazna su točka za prirodnu teologiju.

Ovome se može postaviti objecka kako se čini kontradiktornim izjednačiti hod dviju različitih znanosti: to jest, kozmologije koja je dio fizike i prirodne teologije koja je dio filozofije. Ipak, stvar postaje jasnija kada znamo da su pretpostavke kozmologije, ukoliko pripadaju filozofiji izvan fizikalne znanosti u užem smislu, ali budući je riječ o nužnim pretpostavkama koje su uvjet mogućnosti same kozmologije, pripadaju hodu fizikalne znanosti u širem smislu. Ukratko rečeno, ove su pretpostavke dio hoda fizikalne znanosti, ali nisu dio same fizike. Sada, budući ove pretpostavke pripadaju znanosti filozofije koja se kao takva, to jest po svojoj naravi, ne zadovoljava samo početnim pretpostavkama zdravoga razuma – ona je usmjerena prosljediti dalje na način da ove pretpostavke zdravoga filozofskog razuma postanu početna točka u hodu prema Bogu.

Kozmologiji i prirodnoj teologiji nije zajednička samo polazna točka, kao što smo vidjeli u analizi našeg autora, nego i način postupanja, to jest epistemologija umjerenog realizma. I više od toga, ova je epistemologija prema Stanley L. Jakiju, već sadržana u pretpostavkama, utoliko je priznanje četiriju karakteristika svemira. Ukratko kazano: do unutarnje racionalnosti i kontingencije svemira ne može doprijeti ni racionalizam, nespojiv s kontingencijom⁶⁰ svemira, niti empirizam, nemoćan da dopre do unutarnje racionalnosti svemira⁶¹ niti njihova kombinacija,⁶² nego samo srednji put umjerenog realizma.

I primjeri velikih znanstvenika, što smo ih vidjeli u prethodnom poglavlju, pokazuju nam da oni, kao znanstvenici – iako su imali pravo ne govoriti o metafizici i osobito prirodnoj teologiji – ipak su nazreli, neovisno o njihovoj religioznoj praksi, često protivnoj teodiceji, da se epistemologija kreativne znanosti i filozofski putovi prema Bogu podudaraju. Tezi našega autora da »bilo s povijesne točke gledišta bilo pak s filozofske, put znanosti i putovi prema Bogu sačinjavaju jedan jedini intelektualni hod«,⁶³ može se postaviti objecka da se znanost Tome Akvinskog nije razlikovala od one Aristotelove te da, štoviše, on, Akvinac, nije pokazivao interes za empirijska aposteriorna istraživanja, dok je u svom sistematskom naučavanju davao mjesto putovima prema Bogu, dajući im nenadmašna objašnjenja i sigurnost. Jaki na tu objeckiju odgovara tvrdnjom kako svaki plod pretpostavlja stablo koje započinje sjemenom posijanim u zemlju, koje se izvana ne vidi, da je tako i znanost, koja će izići na vidjelo nekoliko stoljeća kasnije, imala svoje sjeme i plodnu zemlju u epistemologiji Tome Akvinskog. Neki su ga od njegovih suvremenika, koji su vidjeli novost njegove misli i doseg njegova učenja, nazivali »mladi Mojsije«. ⁶⁴ Tako, kao što

»... Mojsiju nije dano da uđe u obećanu zemlju, ni Toma nije prešao prag znanosti koja bi bila bolja od Aristotelove, ali je zasigurno otvorio odlučujuću fazu napretka prema ovome pragu.«⁶⁵

Na temelju iznesenih zaključaka i argumenata što ih naš autor iznosi, kao i iz odgovora na postavljene objeckije, možemo zaključiti da je, prema njemu, svemir znanosti i svemir teodiceje jedan te isti svemir.

4. Svemiri bez teodiceje

Skupa s pozitivnom potvrdom svoje teze u povijesti znanosti, da se put znanosti i putovi prema Bogu podudaraju, Stanley L. Jaki pronašao je i onu negativnu. Vidio je, dakle, u brojnim primjerima, osobito u XX. stoljeću, kako svaka sumnja u Boga Stvoritelja, jedinog principa svih uzroka, odnosno temelja na kojemu počiva lanac uzroka, u konačnici vodi iracionalnim objašnjenjima kozmičkih uzroka. Dovoljno je spomenuti najvažnija, kao što je Heisenbergovo tumačenje neodređenosti koje niječe uzročnost ili teorije koje poopćuju ovu poziciju kao što je samostvaranje svemira Daviesa, Wheelera i Atkina, kao i teorije nepromjenjivog svemira Bondija, Golda i Hoyla, prema kojima materija stalno i spontano dolazi iz ničega, ili pak teoriju Hawkinga o svemiru koji je konačan, ali bez granica itd. Ove pozicije, smatra Jaki, imaju svoj korijen u želji mnogih znanstvenika, često nesvjesnoj, da izgrade znanstvenu kozmologiju na način da raskinu vezu između puta znanosti i putova prema Bogu. Ovaj raskid ima, prema našem autoru, dvije karakteristike: jedna je udaljavanje od umjerenog realizma koji nužno vodi prema Bogu, i druga, nastojanje da se vlastita pozicija dokaže ili opravda na znanstven način. Jaki izričito kaže:

»Ako se jednom udaljimo od metafizike i epistemologije umjerenog realizma, dolazi se do toga da se dijalektički niječe svako postignuće. Činjenica da se udaljavanje o kojem govorimo odvija u ime znanosti, ne čini konačni rezultat manje katastrofalno neznanstvenim. Doista je početna pogreška uvjerenje da je znanost sveznanje.«⁶⁶

Znanstvenici, prema tome, nastoje dati konačno objašnjenje znanosti samom znanošću. Tako, smatra Jaki, izlazeći iz vlastitog područja i ulazeći u polje filozofije, ne samo da nužno griješe glede objašnjenja koje ih nadilazi, nego štete i samoj znanosti, jer ova pogrešna objašnjenja postaju principi na kojima se ona poslije razvija. Svim je ovim različitim *znanstvenim* teorijama zajedničko da ne prihvaćaju neku od četiri spomenute pretpostavke. Osvrnut ćemo se zato, slijedeći našeg autora, na posljedice četvrte osobine svemira, to jest na njegovu specifičnost jer su u njoj sažete i ostale tri, a potom analizirati različite aspekte njezina odbacivanja u suvremenoj znanosti.

5. Singularnost, znanstvena osobina svemira prave teodiceje

Stanley L. Jaki će, s obzirom na posljedice četvrte osobine svemira, to jest na njegovu specifičnost, u kojoj su, kako je rečeno sažete i ostale tri, napisao slijedeće:

»Specifičnost je temeljna i bitna oznaka dviju osnovnih filozofskih pozicija. Jedna je da stvari mogu biti prepoznate kao stvarne samo u mjeri u kojoj su specifične. Apsolutno homogeno ne

58
Usp. Juan Jose Sanguineti, *Logica filosofica*,
Le Monnier, Firenze 1987., str. 196–200.

59
Usp. Aristotel, *Anal. Post.*, I, 2, 71 b9–12.

60
Usp. S. L. Jaki, *La strada della scienza e le
vie verso Dio*, str. 102–103.

61
Usp. isto, str. 140–162.

62
Isto, str. 163–186.

63
Isto, str. 6. i 1.

64
Usp. isto, str. 57.

65
Isto, str. 57.

66
Isto, str. 371.

može biti prepoznato. Gotovo je nezamislivo. [Dakle negiranje specifičnosti vodilo bi k negiranju svakog racionalnog znanstvenog diskursa – op. aut.] Druga je da, uz to što je znak stvarnosti, specifičnost je i znak kontingencije, to jest znak činjenice da su stvari mogle biti i drukčije.«⁶⁷

Usredotočimo našu analizu na drugu ovdje navedenu karakteristiku specifičnosti, tj. da je znak kontingencije, koja ima veliku važnost za današnju kozmologiju. Svemir, naime, ukoliko je sveukupnost svih stvari koje djeluju koherentno i konzistentno, pokazuje ne samo partikularne specifičnosti nego i onu globalnu, to jest specifičnost cjelokupnog svemira. Ova osobina potiče kozmologe da žurno traže ovu globalnu specifičnost u nekom drugom faktoru koji će ih odvesti izvan fizike. Jaki izričito kaže:

»Ne govore više o fizici nego o metafizici, jer drugi faktor ne može biti stvar koja međudjeluje sa svemirom na način stvari. U svim međudjelovanjima između stvari jedna specifična stvar mijenja specifičnost druge, dok ostavlja nepromijenjenu ukupnu specifičnost, koja kao takva otkriva da nije nego jedna u neizmjerljivo velikom broju specifičnosti.«⁶⁸

Zato razum, otkrivajući neku singularnost, bitni i konstitutivni izričaj znanstvene kozmologije, to jest znanstveni način gledanja na specifičnost, traži njezino objašnjenje, odnosno vlastiti razlog ove ograničenosti. Ovo tako potrebno traženje, koje izaziva nova znanstvena pitanja, pokazuje se kao zamka ako se u njoj traži konačno objašnjenje. Ne mogu prijelazi od jedne singularnosti na drugu, taman ih bilo beskonačno, dati konačno objašnjenje. Ono se nalazi u priznanju, koje dolazi iz teodiceje, Bića koje nije ograničeno nijednom singularnošću. Jednom kad smo utvrdili singularnost, kako primjećuje naš autor, zdrav nas razum potiče da u njoj vidimo izričaj dviju temeljnih karakteristika svemira, to jest inteligibilnost i kontingenciju, koje su zajednička osnova svih putova prema Bogu. Zbog toga svemir koji je veoma specifičan

»... ne može a da ne izazove pitanje: zašto ova ili ona specifičnost, a ne neka druga? (...) Iza ovih pitanja krije se izazov da se dopusti da bi samo jedan Stvoritelj mogao izabrati specifičnost koja se tiče čitavog svemira.«⁶⁹

Istome zaključku vodi i jedan drugi aspekt kojega se specifičnost nameće umu, da je, naime, svemir stvoren prema jednom nacrtu i da zato govori o svršnosti. Sigurno je da iščitavanje kontingencije, ili svršnosti u specifičnosti, kao i deduciranje iz toga jednog inteligentnog i slobodnog Uzroka, pripada filozofiji a ne znanosti. No, ipak za ovo iščitavanje nije nužno da netko bude filozof specijalist, jer je jednostavno i gotovo spontano dostižno svakom zdravom razumu koji nije spriječen nekim filozofskim uvjerenjem. Štoviše, budući je ovo »proslijediti dalje« od znanosti fizike zahtjev zdravoga razuma, spomenute su zapreke, dakle, filozofske pozicije protivne njemu, one su, naime, u konačnici iracionalne. Tako je, prema Jakiju, razum darwinista bio zaslijepljen materijalizmom, jer nisu vidjeli svršnost u evoluciji, no još je bjelodanija sljepoća svih fizičara koji u antropijskom principu ne vide svršnost.⁷⁰

6. Od nužne singularnosti do svemira *apriori*

Toliki današnji znanstvenici, primjetit će Stanley L. Jaki, isključuju izvan-svemirski uzrok zbog njihova, reći će on, *religioznog* uvjerenja da je svemir posljednja stvarnost, ili pak zbog njihove pogrešne ideje Boga kao *zakrpe* ljudskog neznanja – tj. poimanje u kojem Bog pripada fizičkoj stvarnosti kao dio prirode u onom dijelu gdje je ljudsko znanje još nemoćno. Temeljna dogma ove *religioznosti* jest ta da je svemir *prirodna* forma postojanja.

»Reći *prirodna* isto je što i kazati da mora biti ono što jest i da ne može biti drukčije. Zbog toga ne upućuje na ništa iznad sebe i zasigurno ništa od onoga *iznad* što je samo Bog u odnosu na svemir.«⁷¹

Logika njihove *prirodnosti* kreće se od *apriornoga* prema stvarnome. Najpoznatiji primjer teorije svemira kao posljednje stvarnosti jest onaj Hawkinga koji kaže:

»Ne bi bilo nikakve *singularnosti* na koju se ne odnosi primjena zakona znanosti i nikakav krajnji rub prostora-vremena suglasno kojemu bi se moralo pozvati na Boga ili na neki novi zakon da bi odredili obodne uvjete za prostor-vrijeme. [...] Svemir bi dakle bio posve autonoman i ne bi osjećao nikakav izvanjski utjecaj. On nikada ne bio stvoren i nikada uništen. O njemu bi se samo moglo reći da Jest.«⁷²

Jaki je uočio da pogrešnost svih ovakvih pozicija – koje, na bilo koji način, niječu kontingenciju svemira – može biti pokazana znanstvenom argumentacijom koja proizlazi iz primjene Gödelovih teorema na fiziku. Argumentacija se može pokazati kao jednostavni silogizam:

1. premisa: Ako je svemir nužan, posjeduje nužno istinit matematički sustav.
2. premisa: Gödelovi teoremi dokazuju da je nužno istinit matematički sustav nemoguć. Dakle: svemir nije nužan.

Jaki objašnjava prvu premisu:

»Ako je svemir, istinski svemir, tj. sveukupnost svih stvari koje međudjeluju koherentno i konzistentno (postojano), onda utjelovljuje specifični matematički sustav.«⁷³

No, pretpostavljajući da je svemir nužan, slijedi da posjeduje, barem teoretski – dakle neovisno o toga je li ljudima dohvatljiv ili nije – nužno istinit matematički sustav, što je nemoguće, kako se vidi iz objašnjenja druge premise. Jer, Gödelovi teoremi dokazuju da svaki formalni sustav ne može biti samoutemeljen, to jest jedan formalni sustav, ako želi biti konzistentan, treba biti nepotpun. Drugim riječima, treba prihvatiti da ili sadrži neizvedive iskaze ili, ako je potpun, nužno treba imati izvanjski dokaz svoje konzistencije, tj. ne može biti ni aprioran niti nužno istinit. U tom smislu, primjećuje Jaki:

»(N)užno istinita teorija koja ne bi sadržavala dokaz svoje dosljednosti bila bi kontradikcija u terminima.«⁷⁴

No, kada je pokazana neodrživom, pretpostavka svemira kao nužne egzistencije, tj. potvrđena njegova kontingencija, zdrav nas razum potiče vidjeti da razlog postojanja takvog svemira može biti jedino u Bogu stvoritelju.

Važno je istaknuti da je Stanley L. Jaki bio prvi znanstvenik koji je izvršio primjenu Gödelovih teorema na znanstvenu kozmologiju i to u svojoj knjizi

67
S. L. Jaki, *Il Salvatore della scienza*, str. 209.

68
Stanley Lewis Jaki, *Dio e i cosmologi*, Libreria Editrice Vaticana, Città del Vaticano 1991., str. 97.

69
S. L. Jaki, *Il Salvatore della scienza*, str. 99.

70
Isto, str. 106.

71
Usp. Stanley Lewis Jaki, *Lo scopo di tutto*, Ares, Milano 1994., str. 105–135.

72
Stephen William Hawking, *Dal Big Bang ai buchi neri. Breve storia del tempo*, Rizzoli, Milano 1988., str. 160.

73
S. L. Jaki, *Dio e cosmologi*, str. 106.

74
Isto, str. 108.

The Relevance of Physics, publiciranoj 1966., otprilike jedno desetljeće prije nego što se o tome intenzivno počelo raspravljati u znanstvenim krugovima. Zaključno, možemo kazati da je Jaki pokazao – kako povijesnom analizom tako i teoretskom argumentacijom – da staze kreativne znanosti i putovi prema Bogu sačinjavaju jedinstveni intelektualni pravac, tj. da su to dvije strane, epistemološka i kozmološka, iste medalje, naime one umjerenog realizma kojeg potvrđuje zdravi razum.

Hrvoje Relja

**The Road of Science and the Ways
to the God**

**Stanley Lewis Jaki's
Epistemological Principles**

Summary

American philosopher Stanley Lewis Jaki, analysing creative moments in the history of science concludes that the ways of creative science and philosophical paths to the God consists unique intellectual vector. His conclusion is based on two facts: scientific method proposes coherent rationality of the Cosmos and that moderate realism is epistemology of all creative scientists. Incorporating such elements in philosophical perspective, by author; necessary leads to classical a posteriori metaphysical proofs of existence of God. He finds special confirmation of his thesis in Gödel's theorems and its application in cosmology that proves contingency of the Universe, which is a basic principle of all a posteriori proofs of God existence.

Key words

cosmology, moderate realism, proofs of existence of God, Stanley Jaki, Kurt Gödel